

平成25年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7101-721111 （受託（民間）研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：水稻の割粃歩合ランク‘少’～‘やや少’品種に対する斑点米カメムシの要防除水準
（研究課題名：多様なニーズに対応する米品種並びに栽培技術早期確立）
- 2) キーワード：割粃歩合ランク、割粃率、カメムシ密度、斑点米、要防除水準
- 3) 成果の要約：斑点米の主な発生要因が割粃率と割粃発生後のカメムシ密度であることを確認した。また、割粃歩合ランクに対する圃場レベルでの斑点米発生リスクを評価することで、基幹防除の必要性を示し、さらに、割粃歩合ランク‘少’～‘やや少’品種における追加防除の要防除水準を設定した。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試 病虫部 クリーン病害虫G 研究主幹 橋本庸三
上川農試 研究部 生産環境G

2) 共同研究機関（協力機関）：

3. 研究期間：平成21～25年度 （2009～2013年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

北海道米の安定生産を行う上で、病害虫に対して高い抵抗性をもつ品種の育成が重要となっている。品質低下の要因となる斑点米に対して割粃歩合ランク‘少’の耐虫性形質をもつ品種や系統も育成されはじめてきている。しかし、割粃が少なくなると斑点米も少なくなるという現象は認識されているものの、その関係性については十分に解明されておらず、さらに、その耐虫性形質（割粃）に対する圃場レベルでのリスク評価も行われていない。

2) 研究の目的

割粃がカメムシの成育および産卵に及ぼす影響を明らかにし、斑点米発生との関係性を解明する。また、割粃歩合ランクごとの圃場レベルでの耐虫性を確認して、その実用性を評価し、割粃歩合ランク‘少’～‘やや少’品種における追加防除の要防除水準を設定する。

5. 研究内容

1) 斑点米発生要因の解明と割粃がカメムシの成育に及ぼす影響

- ・ねらい：斑点米発生要因を解明し割粃がカメムシの成育に及ぼす影響を評価する。
- ・試験項目等：カメムシ密度、割れ粃、斑点米の発消長。放虫試験による成育調査。

2) 圃場における斑点米発生リスク評価と要防除水準の設定

- ・ねらい：割粃歩合ランクに対する斑点米発生リスクを圃場において評価することで基幹防除の要否を検討し、割粃歩合ランク‘少’～‘やや少’品種における追加防除の要防除水準を設定する。
- ・試験項目等：無処理区・基幹防除区における割粃率、カメムシ密度、斑点米率。割粃歩合ランクごとのカメムシ密度と斑点米率の回帰分析。

6. 成果概要

1) 出穂20～40日後の成幼虫数と斑点米率の間には、正の相関関係が認められ（ $n=77$ 、 $r=0.6553$ 、 $p<0.01$ ）、割粃率と斑点米率の間にも正の相関関係が認められた（ $n=77$ 、 $r=0.8311$ 、 $p<0.01$ ）ことから、斑点米の主な発生要因は、割粃率と割粃発生後のカメムシ密度であることが確認された。

2) 割粃が多いと、好適な餌である玄米を吸汁することでカメムシの生存率が高まり、さらに非休眠卵の産下率上昇によって次世代のカメムシ密度を高め、玄米を吸汁されるリスクは相乗的に増加する。

3) 無防除区において、割粃歩合ランク‘少’、‘やや少’の品種の斑点米率は、ランク‘多’の品種に比べ1/5程度にはなっているものの、実数値では1等米の基準値0.1%を越える0.5～0.61%に達しており、ランクにかかわらず基幹防除が必要であると考えられた（第1表）。

4) 基幹防除を行ってもランク‘少’、‘やや少’の品種の斑点米率は、それぞれ0.24%、0.31%に達しており、基幹防除後の追加防除が必要な場面が生じると考えられた（第2表）。

5) ランク‘少’と‘やや少’品種の割粃率の差は小さかったので、両ランクの品種をあわせてカメムシ密度と斑点米率の関係から回帰直線を求めると、その傾きは、ランク‘中’「きらら397」の2/3程度（0.68）となった。よって、ランク‘少’～‘やや少’の品種に対する追加防除における要防除水準は、従来の「きらら397」の要防除水準（2頭）を2/3（0.68）で割った値、すなわち3頭（2.94頭）とする（第1図、第3表）。

< 具体的データ >

第 1 表 各品種の無処理区における割粃率、カメムシ密度、斑点米率（2009-2013 年）

割粃 ランク	品 種	n	出穂期-20日後 成幼虫数	割粃率 %	出穂20-40日後 成幼虫数	同左 割粃ランク ‘多’品種対比	斑点米率 %	同左 割粃ランク ‘多’品種対比
少	きたくりん	5	104.5 a	4.0 a	54.5 a	31	0.61 a	21
やや少	吟 風	5	93.5 a	4.0 a	72.4 a	41	0.50 a	17
中	きらら397	5	97.0 a	13.3 ab	124.4 ab	71	1.06 ab	36
やや多	ななつぼし	5	97.3 a	12.8 ab	115.2 ab	66	1.28 ab	44
多	ほしのゆめ	5	124.2 a	29.0 b	175.6 b	100	2.91 b	100

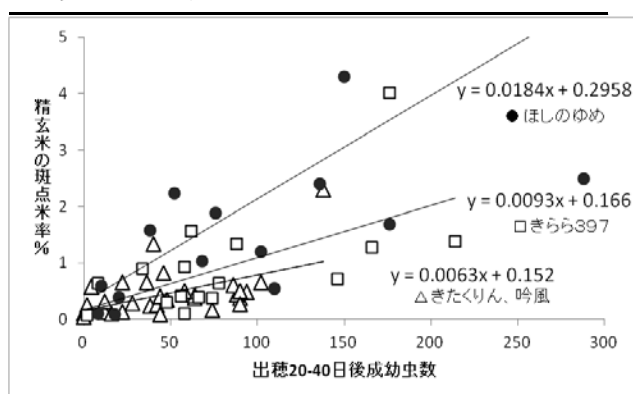
1) Tukey の検定により同一カラムの異なる文字間には 5%水準で有意差あり。

第 2 表 各品種の基幹防除区におけるカメムシ密度、斑点米率（2009-2013 年）

割粃 ランク	品 種	n	出穂20-40日後 成幼虫数	斑点米率 %	同左 割粃ランク ‘多’品種対比
少	きたくりん	7	44.6 a	0.24 a	20
やや少	吟 風	7	20.3 a	0.31 a	26
中	きらら397	7	46.6 a	0.65 ab	54
やや多	ななつぼし	7	48.3 a	0.89 ab	74
多	ほしのゆめ	7	60.0 a	1.20 b	100

1) Tukey の検定により同一カラムの異なる文字間には 5%水準で有意差あり。

2) 成幼虫数：出穂 20～40 日後の捕虫網 20 回振りすくい取り総数を調査回数で割り、1 日あたり（＝20 回振りあたり）の平均密度を求め、それを 20 倍（＝20 日あたり）して算出した（第 1 表の成幼虫数も同様に算出）。



第 1 図
カメムシ密度と斑点米率の関係

第 3 表 回帰直線の傾きから求めた追加防除における要防除水準

割粃ランク	品 種	回 帰 直 線		要防除水準 (20回振り すくい取り頭数)
		傾 き	割粃ランク‘中’ 「きらら397」対比	
少～やや少	きたくりん、吟風	0.0063	0.68	3頭 (2.94頭)
中	きらら397	0.0093	1	2頭
多	ほしのゆめ	0.0184	1.98	1頭 (1.01頭)

* 要防除水準：基幹防除後の追加防除における防除要否判断目安で、20 回振りすくい取り頭数で表す。

* 網掛け部分が本成績により新たに提案する要防除水準。

* 「きたくりん、吟風」の回帰直線の傾きは「きらら397」の 2/3 程度 (0.68) となり、2/3 程度の斑点米の生じやすさと考え、「きらら397」の要防除水準である 2 頭を 2/3 (0.68) で割った値、すなわち 3 頭 (2.94 頭) を要防除水準とした。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 本成績は割粃歩合ランク ‘少’ ～ ‘やや少’ 品種栽培時の斑点米カメムシに対する薬剤防除を行う際の追加防除要否判断の参考とする。
- (2) 本試験は割粃歩合ランク ‘少’ の「きたくりん」および同ランク ‘やや少’ の「吟風」を用いて行った。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等

- 1) 橋本庸三・齊藤美樹, 北日本病害虫研報, 61 : 103-106, 62 : 214
- 2) 橋本庸三, 北日本病害虫研報, 63 : 127-131, 64 : 140-142